

بنام خدا

موضوع تدریس: بیوفارماسی و فارماکوکنتیک پیشرفته

مدت تدریس: ۳۴ ساعت (۱۷ جلسه ۲ ساعته) گروه هدف: دانشجویان دوره PhD نانوفناوری دارویی

پیش‌نیاز: ندارد نوع واحد: نظری تعداد واحد: ۲ واحد محل اجرا: دانشکده داروسازی

مدرسین: دکتر امیر هوشنگ محمدپور - دکتر محمود رضا جعفری - دکتر لیلا عربی

هدف کلی

کسب توانمندی در بهره‌گیری از اصول بیوفارماسی و فارماکوکنتیک در طراحی بهینه و کارآمد سیستم‌های نوین و هدفمند دارورسانی، و نیز در ارزیابی درون‌تن سیستم‌های نوین دارورسانی

اهداف اختصاصی

دانشجویان پس از طی دوره بتوانند:

۱. اصول اولیه و بنیادی در فارماکوکنتیک داروها را بیان کند.
۲. با کاربرد اصول فارماکوکنتیک در درمان بیماری‌های مختلف آشنا باشند
۳. قادر به محاسبه پارامترهای فارماکوکنتیکی با استفاده از روش غیر کمپارتمانی با نرم افزار باشند
۴. سرنوشت نانوذرات لیپوزومی را از لحظه تجویز (انواع روش‌های تجویز خوراکی، وریدی، عضلانی...) تا ورود به سلول هدف بیان کند
۵. قادر به بیان نقش عوامل فیزیکیوشیمیایی موثر از جمله اندازه و بار سطحی در فارماکوکنتیک نانوذره باشند.
۶. مکانیسم‌های مختلف ورود نانوذرات به سلول را پس از روش‌های مختلف تجویز بیان کند.
۷. تاثیرات متقابل نانوبیوداروها و سیستم‌های بیولوژیک را بیان کنند
۸. نقش آنزیم‌ها و مهارکننده‌ها و القاکننده‌های آنزیمی در فارماکوکنتیک داروها را بیان کنند
۹. اصول کلی متابولیسم و فارماکوکنتیک سامانه‌های نوین داروها با تاکید بر نانوذرات را بیان کنند
۱۰. قادر به تصیف روشهای مختلف ارزیابی هم ارزی زیستی داروها باشند

فهرست محتوا و ترتیب ارائه درس

عناوین و رؤوس مطالب	عناوین	استاد
اصول و مفاهیم بیوفارماسی و فارماکوکینتیک	مرور سیستم LADME در نانوبیوتکنولوژی، طبقه بندی داروها بر اساس خصوصیات فیزیکوشیمیایی، نقش بیوفارماسی در روند کشف و توسعه داروها	دکتر امیر هوشنگ محمدپور
جذب توزیع داروها	روش های تعیین ثابت سرعت جذب، فراهمی زیستی و نقش آن در مفهوم بیواکی والانس، کنتیک توزیع داروها، اهمیت اتصال پروتئین، اهمیت حجم ظاهری توزیع و اهمیت آن در بیماری های مختلف	دکتر امیر هوشنگ محمدپور
حذف و متابولسیم داروها	راه های مختلف حذف دارو: کلیوی، کبدی، ریوی.... اصول کلی و راه های متابولسیم داروها، اثر فاکتورهای مختلف بر متابولسیم داروها،	دکتر امیر هوشنگ محمدپور
مدلهای فارماکوکینتیک	معرفی و بررسی مدلهای مختلف فارماکوکینتیک، سیستم های بخشی و غیر بخشی	دکتر امیر هوشنگ محمدپور
فارماکوکینتیک غیر خطی	عوامل مختلف ایجاد کننده کینتیک غیر خطی دارو، کینتیک وابسته به دوز، کینتیک وابسته به زمان، اثر کینتیک غیر خطی در درمان، روش های تعیین پارامترهای فارماکوکینتیک در حالت پایا	دکتر امیر هوشنگ محمدپور
آشنایی با نرم افزارهای محاسبه پارامترهای کینتیک	مرور نرم افزارهای محاسبه پارامترهای کینتیک، کار با اکسل و PK Solver	دکتر امیر هوشنگ محمدپور
فارماکوکینتیک سامانه های نوین دارورسانی	مرورری بر فارماکوکینتیک نانوذرات لیپوزومی بعد از انواع روش های تجویز خوراکی، داخل عضلانی داخل وریدی زیر جلدی فارماکوکینتیک و توزیع بافتی نانوذرات	دکتر محمودرضا جعفری
سیستم های نانویی در بهبود خصوصیات داروها	بررسی انواع سیستم های نانویی در بهبود خصوصیات داروها، انواع مطالعات فارماکوکینتیک در مدل های حیوانی	دکتر محمودرضا جعفری
مطالعات هم ارزی زیستی سیستم های دارویی نانو	کارایی درون تن فراورده های دارویی با تاکید بر فرمولاسیون لیپوزومال داخل وریدی، انواع مطالعات هم ارزی زیستی و انواع روش های انجام آن	دکتر محمودرضا جعفری
مطالعات هم ارزی زیستی	کلیات و تعاریف هم ارزی زیستی و مشابه های زیستی (بیوسیمیلار)، روشهای ارزیابی فراهمی زیستی و هم ارزی زیستی و عوامل موثر بر آن ارتباط برون تن و درون تن In Vitro-In Vivo Correlation (IVIVC)	دکتر لیلا عربی
فارماکوژنتیک	پلیمورفسم ژنتیکی و فارماکوژنتیک و نقش آن در فارماکوکینتیک داروها	دکتر لیلا عربی
فارماکوکینتیک نانوذرات	بررسی عوامل مختلف فیزیکی نانوذرات بر روی فارماکوکینتیک آنها بر اساس مقالات مرتبط	دکتر لیلا عربی

روش تدریس

سخنرانی اساتید، استفاده از ویدئو آموزشی و مرور آخرین مقالات مرتبط، حل تمرین و کار با نرم افزار فارماکوکنتیکی، ارایه سمینار در عناوین مرتبط با درس توسط دانشجویها

وظایف و تکالیف دانشجوی

حضور منظم در جلسات تدریس، حل تکالیف و تمرینات طرح شده، و ارائه پروژه و سمینار در مورد مبحث تعیین شده

ارزشیابی روش دانشجوی

- امتحان پایان ترم تشریحی و محاسباتی ۷۰٪

- عملکرد و حضور منظم در کلاس و تحقیق و ارائه بصورت سمینار ۳۰٪

منابع مطالعه

- ۱- Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics (2012), ۷th ed. L. Shargel and A.B.C. Yu.
- ۲- Clinical Pharmacokinetics: Concept and Applications (۲۰۱۱), 4th ed .H. Rowland and T.N. Tozer
- ۳- Pharmacokinetics (۲۰۰۷), ۲th ed. Milo Gibaldi, Donald Perrier.
- 4- Recently published research and review articles in the Biopharmaceutics and Pharmacokinetics